

МАШИНЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С УВЕЛИЧЕННЫМИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ПРИ 24 ПАЗАХ НА ПОЛЮСНОЕ ДЕЛЕНИЕ

Петров А.А., Чувиляев О.В.

Казанский национальный исследовательский технический университет
им А.Н. Туполева, Казань, Россия

*E-mail: PetrovAlekse95@mail.ru

AC MACHINES WITH ENLARGED ENERGY CHARACTERISTICS AT 24 SLOTS ON THE POLES DIVISION

Petrov A.A., Chuvilyaev O.V.

Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev, Kazan, Russia

In this paper, we consider the winding of the stator of an alternating current machine with 24 slots per pole division. In the course of the calculation, numerical values of the highest spatial harmonics were obtained.

На рисунке 1 показана обмотка двойного питания с полуобмоткой A, B, C , соединенной в звезду, и с полуобмоткой D, E, F , соединенной в треугольник. Полуобмотки A, B, C и D, E, F имеют укороченный шаг (11 пазов) и сдвинуты в пространстве на два пазы или на 30° . Фазы A, B, C отмечены штриховкой.

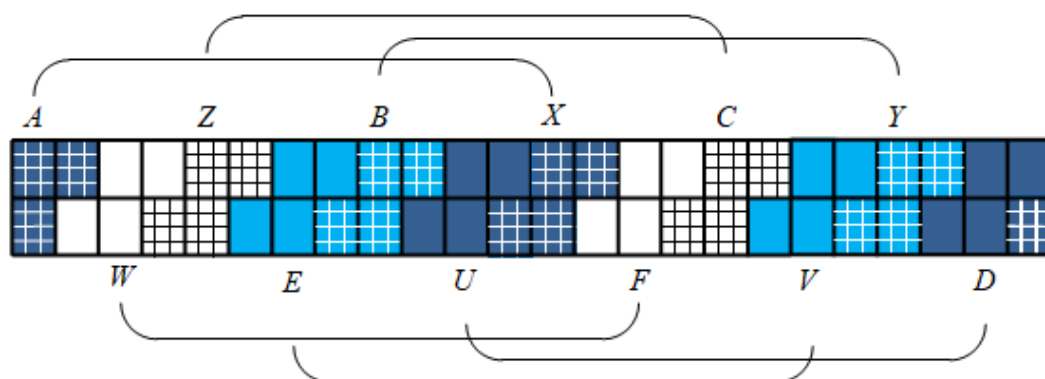


Рис. 1. Схема обмотки двойного питания

В ходе расчетов было получено распределение МДС по окружности статора (см. рисунок 2).

Так же были рассчитаны амплитуды высших пространственных гармоник МДС. В таблице представлены значения амплитуд различных гармоник для двухслойной традиционной обмотки A_{nm} и для двойной обмотки с комбинированным питанием A'_{nm} . Видно, что во втором случае гармоники с номерами 5, 7, 17, 19, 29, 31 и т.д. отсутствуют. Далее, амплитуда первой гармоники традиционной обмотки составляет 0,941064 от амплитуды второй обмотки.

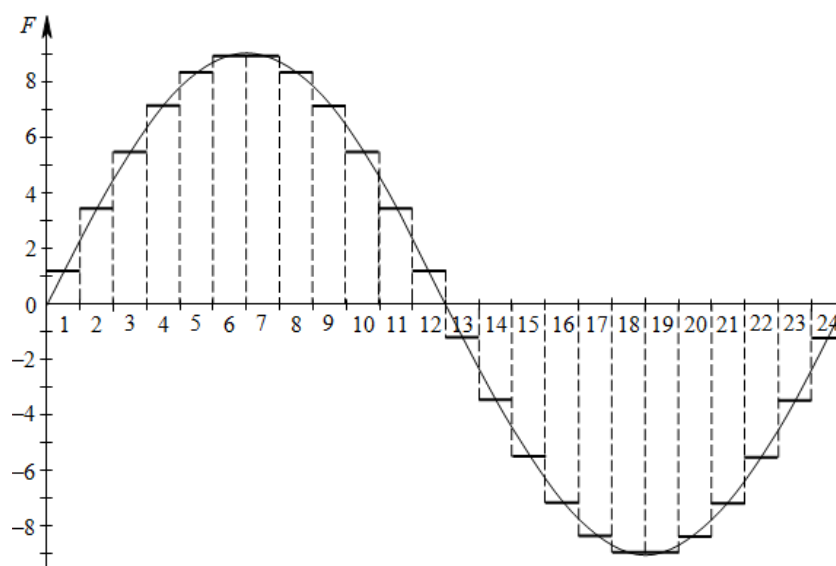


Рис. 2. Распределение МДС обмотки двойного питания

n	1	5	7	11	13	17	19	23	25
A_{nm}	7,0667	0,0812	0,0445	0,0846	0,0716	0,0183	0,0214	0,3075	0,2830
A'_{nm}	7,5093	0	0	0,0118	0,0100	0	0	0,3268	0,3007

1. Прохоров С.Г. Электрические машины: учеб. пособие для студ.вузов/ С.Г. Прохоров, Р.А. Хуснутдинов. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 409 с.
2. Усольцев А.А. Электрические машины. Учебное пособие. [Электронный ресурс] – Электрон.дан. – Спб.:НИУ ИТМО, 2013. – 41 с.